心理科学进展 2022, Vol. 30, No. 12, 2696–2707
Advances in Psychological Science

https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2022.02696

·研究前沿(Regular Articles)·

情绪词类型效应：区分情绪标签词和情绪负载词的行为和神经活动证据*

史汉文 李雨桐 隋 雪
(辽宁师范大学心理学院, 大连 116029)

摘 要 情绪标签词直接表达情绪状态，而情绪负载词本身不表达情绪状态，但能引发个体的情绪反应。通过对情绪标签词和情绪负载词的相关研究综述发现，情绪标签词与情绪负载词的加工优势存在不一致的结果；任务需求、语言类型和词汇特征是导致情绪词类型效应不一致的主要原因；情绪标签词与情绪负载词的加工差异可以通过语义表征的具身假说、密度假说进行解释。未来研究应深入考察情绪标签词与情绪负载词加工差异的原因；考察两种词在句子和语篇水平的加工差异；提供能够直接解释情绪词类型效应的理论假说；对比中英双语者加工中文和英文情绪标签词和情绪负载词的差异；采用神经成像技术继续探查情绪信息与语义信息加工的神经机制。

关键词 情绪标签词，情绪负载词，情绪词类型效应
分类号 B842

1 引言

情绪对个体适应群体生活十分重要，个体使用语言既可以描述自己的情绪状态，也可以描述他人的情绪状态。而且，单个词汇就可以产生这种作用。能够引起情绪反应及感受的词汇被称为情绪词。有些词汇可以直接表达情绪状态(如愤怒、开心)，被称为情绪标签词(emotion-label word)，有些词汇本身不表达情绪状态，但能引发个体的情绪反应(如灾难、葬礼)，被称为情绪负载词(emotion-laden word)。

以往研究中没有详细区分情绪词，实验材料中既包含情绪标签词也包含情绪负载词。虽然情绪标签词和情绪负载词都能够激活情绪，产生情绪效应，但二者在诱发情绪的方式上有区别。研究者选择情绪词的方法也不一样。有的研究者采用“常识”的方法，从词典中选取情绪词，或者直接参考前人研究所使用的词汇列表(Pavlenko, 2008)。也有研究者采用命题分析的方法筛选情绪词，例如，要求被试根据“他有 X 的感觉”和“他感觉 X”，选择符合句法上下文的词放在 X 位置上(Wallace & Carson, 1973; Clore et al., 1987)。命题分析的方法受语言限制，因为汉语、英语和法语的情绪词通常是指代内部状态的形容词，而俄语和波兰语等语言中的情绪词更多的是表达过程和关系的动词(Pavlenko, 2008)，研究者们开始使用成分分析法。成分分析法可以独立于语言和文化，从不同语义维度定义情绪词。如 Osgood (1969)使用评价、活跃度和效力三个维度，而 Fontaine 等人(2002)使用唤醒度、评价和优势性三个维度。也有研究者使用唤醒度和愉悦度(Altarriba & Bauer, 2004)，或者效价、强度和持续时间(Niedenthal et al., 2004)等维度。其中，使用较多的两个维度是效价和唤醒

收稿日期：2022-04-22
* 辽宁师范大学高端培育项目(21GDW005)，辽宁省教育厅一般科研项目(LJKZ0988)，国家留学基金项目(202008210375)资助。博士后部分工作(博士后编号：243514)。
通信作者：李雨桐, E-mail: dearliyutong@163.com;
隋雪, E-mail: suixue88@163.com

度(Lang et al., 1998)。效价是指情绪从愉快到不愉快连续变化的程度，效价是一个双极性维度，它的两极为积极(愉快)和消极(不愉快)。而唤醒度是指情绪从平静到兴奋持续变化的程度(Russell, 1980)。

成分分析法可以在特定语义维度上评价情绪词，但并未提供情绪词的选择标准和准则，这种方法无法区分情绪标签词和情绪负载词。所以，以往研究常常混用情绪标签词和情绪负载词(Scott et al., 2009; Kanske & Kotz, 2011)。情绪标签词和情绪负载词功能不同(Pavlenko, 2008)。情绪标签词是直接指代特定情感状态(高兴、愤怒)或过程(担心、愤怒)的词，其功能要么是描述情绪(她是悲伤的)，要么是表达情绪(我感到悲伤)，情绪标签词描述或表达具体的、单一的情绪状态。情绪负载词是不直接指代或描述情绪状态，但可以引起情绪感受或情绪反应的词(如婚礼、坟墓)，而且这种词可以联结多种类型的情绪含义(Zhang et al., 2017)。以往研究对情绪词的词汇学特征(熟悉性、具体性、词频等)考察比较深入，但是对于情绪词类型的研究较少。虽然情绪标签词和情绪负载词都能够激活情绪，引发情绪效应，但是两种情绪词产生情绪效应的方式并不完全相同。情绪标签词可以直接标记具体的情绪，进而产生情绪效应，情绪负载词则通过连接相关的情绪标签词引发情绪效应(Altarriba & Basnight-Brown, 2011)。有些研究者建议对情绪标签词和情绪负载词分开进行研究(Altarriba, 2006; Pavlenko, 2008)。

Altarriba 和 Basnight-Brown (2011)首先为情绪标签词和情绪负载词的加工差异提供了行为学数据的支持。之后，研究者开始将情绪词类型作为一个重要的变量，比较情绪负载词和情绪标签词的加工。研究者使用不同的任务范式(词汇判断任务、启动范式以及 flanker 范式)、不同的测量技术(行为、眼动技术以及事件相关电位技术)以及不同的被试群体(中–英双语者、英语–西班牙双语者、波兰语–英语双语者等)对情绪词类型效应进行了研究。随着情绪标签词与情绪负载词研究的深入以及相关范式的扩展，研究的数量逐渐增多，研究证明了情绪标签词和情绪负载词的加工在行为及电生理层面存在差异。但目前情绪词类型效应的研究还局限在“有影响”、“有差异”的层面。本综述通过梳理相关研究发现，两种词的加工优势依然存在矛盾的结果。大多研究发现情绪标签词产生了更强的情绪效应，但有研究发现情绪负载词产生更强的情绪效应。此外，在双语研究中也出现加工优势的争议，有的研究发现第一语言和第二语言的情绪标签词加工都具有优势，而有的研究发现情绪标签词的优势效应只在主导语言中出现。我们认为这些矛盾的结果与任务需求、语言类型和词汇特征这三个因素有关。关于哪类词汇在认知加工和情绪感知方面具有优势，这一问题是本综述的核心问题。本文梳理了情绪标签词和情绪负载词的研究，介绍了情绪词类型对情绪感知和认知加工的影响，针对情绪标签词和情绪负载词加工的优势问题进行详细的论证，提供了两种情绪词加工差异的理论解释，最后对未来研究进行了展望。

2　情绪词类型效应

虽然情绪图片、情绪词汇以及情绪面孔都能够诱发情绪，但是不同类型的情绪刺激加工是不同的，比如情绪词比情绪图片产生更弱的情绪效应，前者的情绪调节仅发生在晚期阶段，而后者的情绪调节在早期和晚期阶段均有体现(王霞 等, 2019)。情绪标签词与情绪负载词同为情绪词，但二者是不同类型的情绪词，而且情绪标签词和情绪负载词的加工可能存在着差异。但现有研究的结果对于两类词的加工差异存在争议。下文就两种词在不同任务上的加工进行阐述。

2.1　词汇判断任务中的情绪词类型效应

Kazanas 和 Altarriba (2015)在外显(无掩蔽)和内隐(掩蔽)词汇判断任务(lexical decision task, LDT)中，探究了情绪标签词和情绪负载词加工的差异。结果发现，在两种任务中，无论何种效价，情绪标签词和情绪负载词都出现启动效应(相关目标词比无关目标词的反应时短)，并且，情绪标签词比情绪负载词的启动效应大。Kazanas 和 Altarriba (2016a)对以上研究进行了重复。不同之处在于将原来启动词和目标词之间的间隔(SOA)由 250 ms 增加到 1000 ms。结果依然发现，情绪标签词比情绪负载词的启动效应大。

在双语研究中也发现了这种情绪效应。研究者采用掩蔽的 LDT 任务对西班牙语–英语双语者进行研究，探究情绪标签词和负载词加工的差异。结果发现，当材料是英文时，对情绪标签词的反应时短于对情绪负载词的反应时，情绪标签词

的启动效应更大。而当材料是西班牙文时，没有出现相似的结果。虽然被试的第一语言(first language, L1)是西班牙语，第二语言(second language, L2)是英语，但是他们主要使用英语，并且英语能力评分高于西班牙语。研究结果表明在一个人的主导语言中，情绪标签词和情绪负载词的差异是明显的，情绪标签词的启动优势只出现在主导语言中(Kazanas & Altarriba, 2016b)。

Zhang 等人(2017)首次为情绪标签词和情绪负载词的加工差异提供了电生理学证据。他们采用事件相关电位(event-related potential, ERP)技术对中文情绪标签词和情绪负载词进行研究，要求被试完成 LDT 任务。结果发现，情绪标签词和情绪负载词在 P100 上的波幅相似；情绪标签词比情绪负载词在右侧枕叶诱发了更大的 N170 成分。消极情绪标签词在晚期正成分(late positive complex, LPC)上出现了右侧偏侧化，而在积极情绪标签词、积极情绪负载词和消极情绪负载词上并未出现这种偏侧化。P100 成分是在刺激出现后 100 ms 达到峰值，常出现在枕区，代表着早期加工的注意偏向，情绪词的 P100 波幅大于中性词，反映了一种情绪激活(Hofmann et al., 2009; Abend et al., 2018)。N170 是情绪研究领域常使用的指标，在枕颞叶位置，刺激呈现 170 ms 左右到达峰值的负成分，与情绪信息的加工有关。各种类型的情绪刺激均能诱发比中性刺激更大的波幅(Gantiva et al., 2020; Luo et al., 2010)。LPC 成分是 500~700 ms 出现在中央顶部位置的正成分，受到情绪刺激效价的调节，反映了对情绪刺激晚期的持续的精细化加工(Herbert et al., 2008; Schindler et al., 2018)。这说明情绪标签词和情绪负载词在早期(N170)和晚期(LPC)阶段都会出现神经反应的差异，并且在加工的早期阶段(N170)，情绪标签词比情绪负载产生了更强的神经效应。

Wang 等人(2019)使用 LDT 任务探究情绪标签词和情绪负载词的加工差异，结果表明，情绪标签词和消极情绪负载词都出现情绪效应(更大的 P2 波幅)，而积极情绪负载词和中性词在 P2 成分上无差异。此外，无论何种效价，情绪标签词和情绪负载词都比中性词诱发出更小的 N400 成分。P2 通常在刺激呈现后 150~250 ms 出现在额中央区，反映了对情绪刺激进行更多的注意资源分配(González-Villar et al., 2014)。N400 在刺激呈现后 300~500 ms 出现在额中央区域，是语言学领域较为常用的指标。通常语义违背会导致 N400 波幅增大，而 N400 波幅减少表明促进了语义加工(Kutas & Federmeier, 2011)。Wang 等人(2019)的研究表明，积极情绪标签词比中性词产生的 P2 波幅更大，积极情绪标签词获得了更多的注意资源；而积极情绪负载词与中性词没有 P2 波幅的差异。此外，与中性词比，无论是情绪标签词还是情绪负载词，都出现了语义提取的优势。情绪词既包含语义信息又包含情绪信息，所以，除了分析情绪相关的成分外(N170、LPC)，分析语言信息敏感的成分(N400)有利于理解情绪词的语义信息如何被感知。

而在二语研究中，只有积极情绪标签词才有更强的神经效应，Zhang 等人(2020)探究了中英双语者对于英语(L2)情绪标签词和情绪负载词的皮层反应。让被试完成 LDT 任务，并记录他们的脑电活动，结果发现，在枕颞区域，积极情绪标签词比积极情绪负载词诱发的 N170 波幅更大。消极情绪标签词比消极情绪负载词诱发的 N170 波幅更小。在右侧顶叶，情绪负载词比情绪标签词诱发的 LPC 波幅更大。这说明 L2 的情绪标签词和情绪负载词的神经反应是存在差异的。L2 中，消极情绪负载词能够产生更大的情绪激活，情绪负载词比情绪标签词在晚期进行更加精细的加工。

综上，情绪标签词和情绪负载词相关的行为学研究发现，在无需加工效价的 LDT 任务中，相比情绪负载词，情绪标签词有更大的情绪效应。情绪标签词有着更直接的情绪表达，能够更快速地激活情绪，引起更大的情绪反应。并且这种加工优势不受个体加工策略和刺激间隔的影响。但是这一优势受到语言类型的调节，对于不够熟悉的语言，这种优势很难体现。而情绪负载词的情绪表达相对间接，虽然较中性词存在加工优势，但是情绪激活弱于情绪标签词。电生理学的研究也发现了情绪标签词与情绪负载词情绪效应的差异，相比中性刺激，情绪标签词和情绪负载词都能够引起更多的注意偏向，但是在情绪效应方面，情绪标签词从早期阶段到晚期阶段持续地存在加工优势，此外，情绪标签词还能促进语义理解。在双语研究中，这种差异受到效价的调节。这说明语言的熟悉度和效价也是调节词类型效应的重要因素。

2.2 效价判断任务中的情绪词类型效应

当任务从 LDT 任务变成需要效价参与的任务

时, 研究发现了不同的结果。Altarriba 和 Basnight-Brown (2011)检验了情绪标签词和情绪负载词的加工。他们分别让英语单语者和英语–西班牙双语者对情绪负载词和情绪标签词完成外显情绪西蒙任务(extrinsic affective Simon task)。该任务要求被试对白色的单词进行效价判断, 如果这个单词的效价是积极的(如善良), 按 P 键; 如果效价是消极的(如悲伤), 则按 Q 键。这一单词会在随后的试次中再次出现, 只是这一次它们要么以绿色出现, 要么以蓝色出现, 被试的任务是按下对应于单词颜色的键(例如, P 代表绿色, Q 代表蓝色)。如果这个词效价是积极的(如“善良”)并且以绿色出现, 那么反应会更快, 即产生了情绪西蒙效应。因为这个绿色对应的按键是先前与积极反应配对的按键。这一任务相较于情绪启动范式摆脱了任务的束缚, 能够评估词汇加工和表征的自动化。单语者只对英语单词进行判断, 双语者同时判断英语和西班牙语单词。结果发现, 在单语者中, 消极情绪标签词和情绪负载词均出现情绪西蒙效应, 而积极情绪标签词未出现情绪西蒙效应。双语者在加工西班牙语单词和英语单词时也表现出一致的结果模式。这表明积极情绪负载词比积极情绪标签词更容易产生情绪表征, 产生更大的情绪效应, 并且这一现象稳定的出现在双语者的 L1 和 L2 中。

虽然不同语言之间的差异很大, 但是有些语言会共享情绪词汇, 比如罗马尼亚语和英语共享很多情绪词汇。而波兰语和英语共享的情绪词汇很少。两种语言的情绪词汇的接近程度是否影响二语加工中的词汇类型效应呢? Bromberek-Dyzman 等人(2021)探究了波兰语–英语双语者和罗马尼亚语–英语双语者的情绪词加工, 他们使用了一个与 LDT 相似的效价判断任务(valence decision task, VDT), 两个任务唯一的区别在于任务由判断目标词的真假改为判断目标词的效价。两组被试在加工 L1、L2 上均出现情绪负载词的促进效应, 而促进效应没有在情绪标签词上观察到。这些结果表明, 情绪负载词比情绪标签词有加工优势, 并且这一优势不受 L1 与 L2 词汇接近程度的影响。

综上, 在需要效价参与的任务中, 情绪负载词比情绪标签词更容易产生情绪表征, 并且这一现象不受语言类型的影响(L1、L2 中均出现)。也就是说在词汇自动化加工和指向情绪信息加工过程中, 情绪负载词更具优势。二语者在加工词汇效价时, 情绪负载词比情绪标签词更有加工优势, 并且这种优势不受语言之间情绪词汇相似性的影响。

2.3 认知冲突和情绪冲突中的情绪词类型效应

Zhang 和 Wu 等人(2019)使用 flanker 任务探究情绪标签词和情绪负载词在冲突加工中的差异。要求被试判断被相同效价或不同效价垂直环绕的目标词的效价。结果发现, 消极情绪标签词比消极情绪负载词在左半球诱发的 N200 波幅更大。积极情绪标签词比积极情绪负载词在右半球诱发的 N200 波幅更大。N200 是一个额叶负成分, 在刺激出现 200 ms 左右出现峰值, 是与冲突加工相关的 ERP 成分, 许多研究表明, 与一致试次相比, 不一致试次诱发的 N200 波幅更大(Grützmann et al., 2022)。已有研究发现, 冲突条件下, 词汇情绪性增加了背侧前扣带回和杏仁核的功能连通性, 前扣带回将情绪和冲突整合在一起, 这种机制使得个体可以对由情绪刺激引发的高唤醒情景进行快速冲突检测, 从而产生更强的控制加工(增大的 N200 波幅) (Kanske & Kotz, 2010, 2011)。这说明相比情绪负载词, 情绪标签词在冲突任务中的控制加工具有优势。

这一发现在二语研究中也得到证实。Zhang 和 Teo 等人(2019)选取中–英双语者为被试, 探究了英语(L2)消极情绪标签词、消极情绪负载词是否会影响冲突加工。被试进行一个修改的 flanker 任务, 目标词上下两边被颜色一样(一致条件)和不一样(不一致条件)的干扰词包围, 要求被试判断目标词的颜色, 记录被试的电生理活动。结果发现, 当目标词是消极情绪标签词时, 不一致条件的 N200 波幅大于一致条件。当目标词是消极情绪负载词和中性词时, 不一致条件和一致条件没有差异。这说明 L2 消极情绪标签词比消极情绪负载词能够更大程度的调节冲突加工。Wu 和 Zhang (2019)使用积极情绪标签词和积极情绪负载词扩展 Zhang 和 Teo 等(2019)的研究, 选取中–英双语者, 使用相同的任务。积极情绪词之间的趋近动机强度差异非常大, 比如“享乐”具有较低的趋近动机, 但是“愿望”具有较高的趋近动机。并且, 趋近动机强度对冲突加工有调节作用, 高趋近动机能够促进冲突的解决, 而低趋近动机损害冲突的解决(Liu et al. 2017)。所以, 他们对材料的趋近

动机进行了平衡，具体方法是额外选取 20 名被试对实验材料的趋近动机进行李克特 7 点评分。材料评定的结果表明，积极情绪标签词和积极情绪负载词的趋近强度相似，且都大于中性词。实验结果表明，控制了趋近动机后，只有积极情绪负载词在早期和晚期调节了冲突加工。

综上，在效价冲突任务中，相比情绪负载词，积极和消极情绪标签词均能够更好地调节冲突。在颜色冲突任务中，相比消极情绪负载词，L2 中的消极情绪标签词能够更好地调节冲突；当材料的趋近动机强度被平衡后，相比积极标签词，L2 中的积极情绪负载词能够更好地调节冲突。据此，我们认为，情绪标签词在整体上存在冲突解决优势，但是这一优势受到任务类型、语言类型和材料的趋近动机强度等因素的影响。

2.4 情绪认知中的情绪词类型效应

Wu 等人(2020)使用掩蔽的启动范式，要求被试判断情绪词启动后的情绪图片的效价。结果发现，相比情绪负载词，情绪标签词促进后续情绪图片的判断表现。无关条件下，情绪负载词后的情绪图片比情绪标签词后的情绪图片产生了更大的早期后部负波(early posterior negativity, EPN)。EPN 与早期的自动情绪激活和选择性注意相关(Schindler et al., 2020)。这表明相比情绪负载词，情绪标签词作为启动词可以促进情绪图片判断，加快了加工速度，减弱了效价不一致的电生理反应，并且这种促进作用的诱发是阈下的。Wu 等人(2022)探究中–英双语者的 L2 消极情绪词如何被感知，同样使用了掩蔽启动范式，要求被试判断 L2 情绪词启动后的目标情绪图片的效价。结果发现，相比消极情绪负载词，消极情绪标签词后的情绪图片判断时间更短，准确率更高，诱发的 N300 波幅更小。N300 是刺激呈现后 200~400 ms 出现的负成分，对情绪加工敏感，情绪图片通常比中性图片诱发更大的 N300 波幅 (Hajcak & Foti, 2020)。这一结果说明 L2 消极情绪标签词能够促进个体对后续刺激的情绪感知。

Wu 等人(2021a)使用掩蔽启动范式，探究被掩蔽的启动词(积极/消极情绪负载词)能否促进目标词(积极/消极情绪标签词和积极/消极情绪负载词)的加工。在行为结果上，被试对情绪负载词的判断准确率和反应时上优于情绪标签词。当目标词为情绪负载词时，出现了启动效应，即一致效价条件的 LPC 小于不一致效价条件。而当目标词为情绪标签词时，没有出现启动效应。这表明情绪负载词能够启动情绪负载词的加工，并且出现了一致性优势效应。Wu 等人(2021b)分别使用无掩蔽的启动范式(实验一)和掩蔽的启动范式(实验二)探究情绪词类型对启动效应的影响，任务是判断目标词的效价。启动词为积极/消极情绪标签词和积极/消极情绪负载词，目标词为积极/消极情绪负载词。实验一发现，情绪负载词启动后的目标判断准确率高于情绪标签词启动后的目标，且 LPC 更大。这再次证明了情绪负载词能够促进随后情绪负载词的加工，并且，LPC 的增大意味着被启动的目标词有着更精细化的加工需求。这表明对于情绪负载词加工而言，启动刺激为情绪负载词更准确，并且引发了晚期更加精细的加工。实验二发现，与情绪标签词启动相比，情绪负载词启动后的目标词判断准确率更高。消极情绪标签词后的积极情绪负载词诱发的 EPN 波幅大于消极情绪负载词后的积极情绪负载词。这说明不一致条件下，消极情绪标签词阻碍了积极情绪负载词的识别。

除经典的情绪启动范式外，叶烜辰和赵翠莲(2022)使用情感错误归因范式(affect misattibution procedure, AMP)探究情绪词类型的情绪启动效应，发现情绪负载词条件出现了情绪启动效应，而情绪标签词出现了情绪启动的反转效应。根据情绪渗透模型(affect infusion model, AIM)假设，当被试对所需处理的信息非常熟悉或目的明确时，会倾向于采用较为粗糙、直接的低情感渗透加工策略，从而产生零情绪或者反转情绪效应(蒋重清, 杨丽珠, 2005; Forgas, 1994)。该研究的指导语中明确要求被试根据对靶刺激的喜好做出愉悦判断，忽视启动刺激。被试在快速反应后采取了 AIM 中的动机驱动策略，避免了情绪启动的影响，所以对于情绪标签词，被试采取直接通达的低渗透策略，抵制情绪影响的渗透，做出了错误反向的决策。而情绪负载词的情绪产生较为隐蔽，不易察觉和抑制，因此被试没有采取低渗透策略，才会出现情绪启动效应。

综上，在情绪认知方面，情绪负载词可以促进后续情绪负载词的加工，而情绪标签词无法促进后续情绪负载词的加工。这可能是因为情绪负载词启动了多个情绪标签词，从而干扰了后续情

绪词汇的判断; 情绪标签词作为启动词可以促进情绪图片判断, L2 中只有消极情绪标签词能够促进后续的情绪感知, 这说明情绪认知中的情绪词类型效应受到语言类型的调节。此外, 个体的信息加工策略, 能够影响情绪词类型的启动效应。

2.5　其他任务范式中的情绪词类型效应

El-Dakhs 和 Altarriba (2019)探究了词汇类型、第二语言熟练程度对情绪词加工的影响。他们选取了 360 名母语为阿拉伯语, 第二语言为英语的被试。分为三组, 每组 120 人。第二、三组的英语水平接近并显著高于第一组。三组被试对不同效价的情绪标签词和情绪负载词进行自由回忆、评价{具体性(concreteness)、可想象性(imageability)和语境可用性(context availability)}和词汇联想。第一组和第二组完成英语材料, 第三组完成阿拉伯语材料。通过比较第一组和第二组的结果可以探究第二语言熟练度对情绪词加工的影响。通过对比第二组和第三组可以探究双语者加工母语和第二语言的情绪词的表现。结果发现, 三组被试在自由回忆任务上, 相比情绪负载词, 情绪标签词的回忆数量更多, 在具体性、可想象性和上下文可得性方面, 情绪标签词比情绪负载词得分更高。在词汇联想方面, 情绪标签词和情绪负载词没有显著差异。这说明情绪标签词的优势效应在 L1 和 L2 中稳定出现了。此外, 第二组比第一组在自由回忆任务上的表现更好。这说明语言的熟悉程度会影响词汇的记忆效果。情绪标签词在 L1 和 L2 都有着更好的记忆效果、更高的评价。

情绪标签词的加工优势不仅出现在 LDT 任务中, 也出现在快速序列视觉呈现(rapid serial visual presentation, RSVP)任务中。Knickerbocker 和 Altarriba (2013)使用 RSVP 探究情绪词的重复知盲效应(Repetition blindness, RB), 结果发现, 情绪标签词比情绪负载词和中性词产生更大的 RB。情绪标签词直接表达情绪信息, 情绪负载词间接表达情绪信息, 而且, 情绪标签词比情绪负载词的情绪性高, 导致出现更强的 RB 效应。

Knickerbocker 等人(2015)使用眼动记录技术探究了在句子阅读中情绪标签词加工的眼动特征, 结果发现, 相比中性词, 积极和消极情绪标签词存在加工优势, 在加工的早期、晚期和目标后区域都有体现。Knickerbocker 等人(2019)使用同样的任务探究句子阅读中情绪负载词加工的眼动特征。结果表明, 积极情绪负载词在早期、晚期和目标后区域的指标中都表现出优势, 而消极情绪负载词只在晚期和目标后区域指标中出现优势。积极情绪标签词和积极情绪负载词的眼动特征是相似的; 相比消极情绪标签词, 消极情绪负载词缺少早期的加工优势。这只是两个不同研究的间接比较, 目前还没有一个眼动研究中同时呈现情绪标签词和情绪负载词, 无法进行直接比较。此外, Sutton 和 Altarriba (2016)探究情绪标签词和情绪负载词的颜色关联, 结果发现红色与消极情绪标签词和消极情绪负载词联系最紧密, 黄色和白色分别和积极情绪标签词和积极情绪负载词关联。这表明情绪标签词和情绪负载词的颜色关联也是不同的。Liu 等人(2022)探究内隐(情绪 Stroop)和外显(情绪分类)任务中, 情绪标签词和情绪负载词的加工差异, 他们让被试对不同颜色的情绪标签词和情绪负载词分别进行效价和颜色判断。结果发现, 无论是内隐还是外显任务, 情绪标签词都比情绪负载词产生了更大的 N400 波幅。情绪标签词的 N400 增强是情绪内容与颜色信息之间的冲突引起的。相比情绪负载词, 情绪标签词对应的情绪信息更为具体, 因此这种冲突在情绪标签词中表现得更为明显。

综上, 情绪标签词无论是在 L1 和 L2 中都有着更好的记忆效果、更高的评价; 情绪标签词有着更显著的情绪性, 能够产生更强的 RB 效应; 相比情绪标签词, 眼动指标上没有体现出消极情绪负载词早期的加工优势。积极情绪标签词和积极情绪负载词的颜色关联也不同。在情绪内容与颜色信息的冲突反应中, 情绪标签词比情绪负载词更为强烈。基于以上分析, 关于情绪标签词和情绪负载词的加工优势问题, 目前仍未得到一致结论, 二语使用者的语言、词汇效价以及任务需求等因素都会对情绪标签词和情绪负载词的加工产生影响。未来的研究需要对此问题进行进一步的探讨。

3　情绪词加工优势的理论解释

目前研究已经发现情绪标签词和情绪负载词的加工差异, 但是造成差异的原因仍不清晰。目前还未有一个理论是聚焦于情绪词类型对情绪感知和认知加工的影响。关于情绪词类型的差异原因, 研究者从两个不同的角度进行解释。首先语义表征的具身假说从词汇的表征习得角度出发进

行解释，该理论假设，情绪词类型的差异是因为儿童在学习情绪标签词和情绪负载词时所接触的经验信息、情感体验是不同的。其次密度假说从词汇属性角度进行解释，支持该理论的研究者认为情绪标签词和情绪负载词的存储密度是不同的，密度上聚集的刺激加工会快于密度上离散的刺激。

3.1 语义表征的具身假说的解释

Vigliocco 等人(2009)针对词汇意义是如何被获得这一问题，提出了语义表征的具身假说。该假说表明词汇的理解与学习主要通过两种信息：第一种是经验信息，这些信息既来自我们与外界的感觉、运动交互，也来自个体对自己内心状态的体验，包括情绪感受。第二种是语言学信息，它源自单词出现的一般语言环境，通过共现模式和句法信息产生的词汇联想。Kousta 等人(2011)认为，具体词和抽象词本身的差异是由于经验信息和语言信息在语义表征中占的比例不同导致的。虽然情绪标签词和情绪负载词不能根据具体性区分，但情绪标签词、情绪负载词包含的情绪心理状态相关的经验信息是不同的，所以二者应该有不同的表征模式。

情绪标签词的语义表征包括经验信息(情绪)，包括对他人和自我情绪状态的观察，情绪标签词的学习理解与稳定发展是建立在这种观察基础上的。事实上，Kousta 等人(2011)提供了证据表明，由于儿童容易观察到情绪事件也容易产生情绪体验，情绪词汇往往比抽象词汇更早习得。然而，情绪负载词具有与抽象词汇或具体词汇相似的经验信息，并随着语义表征的精细化需求发展出情感经验信息。例如，在学习情绪负载词“监狱”时，可以很容易观察到的具体经验信息形成了初始的语义表征(例如，监狱的图像、囚犯的图像)。随着“监狱”这个词的抽象元素被理解，语义表征应该变得更加细微，与恐惧或愤怒等情绪状态相关的经验信息才能够作为外围信息与语义表征联系起来。情绪标签词直接与语义表征联系，情绪负载词与语义表征间接联系，Knickerbocker (2014)基于具身假说，解释了两种词的语义表征区别。情绪标签词的语义表征是随着情感体验而形成的，通常在儿童的早期阶段就能习得，而情绪负载词的习得与其他抽象词汇类似，在儿童的晚期阶段才能习得。例如，在儿童的词汇学习过程中，观察和体验“悲伤”比观察和体验“债务”更容易发生。此外，最初获得的情绪负载词信息更倾向于概念性信息而非情绪性信息。例如，语言学习者在学习情绪负载词“债务”时，最初编码金钱相关的概念信息，随着“债务”的经历体现出金钱问题的消极情绪状态，才会增加情绪信息的联系。

情绪标签词和情绪负载词在经验信息上的区别，导致两种词汇的语义表征是不同的。情绪标签词的语义表征更多的源于经验信息中的自己产生的或观察他人获得的情绪感受，而情绪负载词的语义表征则是一般词汇的表征过程，随着语义表征的精细过程，渐渐发展出情绪感受。

3.2 密度假说的解释

Unkelbach 等人(2008)提出了密度假说，对积极和消极刺激处理速度的不对称性进行了详细的解释。密度假说认为，积极信息比消极信息的存储密度更大，因此，积极刺激比消极刺激处理得更快(Unkelbach et al. 2008)。Zhang 和 Wu 等人(2019)加入词类型扩展密度假说。他们认为积极情绪标签词在密度上是聚集的，而消极情绪标签词是离散存储的。例如，幸福、满足、喜悦等积极标签词比恐惧、愤怒或自卑等消极情绪标签词之间的相关性更高，这与消极信息比积极信息更离散的观点是一致的(Lench et al., 2011)。然而，情绪负载词(如死亡、葬礼、奖金等)不能直接描述情感状态，只能从内涵上激发情感。情绪负载词需要隐含地与情绪标签词联系起来才能激活情感，情绪负载词会连接多种情绪标签词，尤其是消极情绪负载词。例如消极情绪负载词“灾难”可以引发很多与之相关的消极情绪，如“悲伤”、“恐惧”和“担心”。消极情绪负载词在密度上是聚集在一起的，并且被独立的消极情绪标签词包围着。对于积极负载词，其聚集密度与积极标签词汇较为相似。例如“钻石”可以让我们想起美丽、价值等，这些都可以激活积极情绪，由于积极情绪的聚类，假设积极情绪负载词也是聚类的。这也就说明了，积极情绪标签词、积极情绪负载词和消极情绪负载词都是聚类的，而消极情绪标签词是离散的。这种词汇密度的差异导致了情绪标签词与情绪负载词的加工差异，情绪标签词直接描述情绪状态，而情绪负载词需要与情绪标签词连接才能产生情绪。Altarriba 和 Basnight-Brown (2011)的介导假说(mediated account)具体地阐述了情绪负载词与情绪标签词的连接过程。该假说认为，情绪标签词

直接给一种情绪贴上了标签，相比之下，情绪负载词本身不表达情绪，而是通过单词表征本身与单词的隐含意义和延展意义之间的“介导”效应(mediated effect)产生情绪。此外，这种介导是一种无需注意的自动化过程(Pessoa & Ungerleider 2004)。虽然介导过程是一种自动化过程，但是相对情绪标签词的情绪激活，仍是复杂的。电生理研究发现情绪负载词的加工比情绪标签词更费力(Zhang et al., 2020)。情绪负载词可以被看作是一种间接情绪概念，个体首先根据概念联想自己的经历，然后通过介导一个或多个情绪标签词从而获得情绪意义。例如，理解情绪负载词“挂科”，个体首先联想以往的挂科经历，然后介导出悲伤、失落和恐惧等情绪意义。后续研究者对介导假说进行扩展探究，通过掩蔽启动范式发现，情绪负载词不能启动情绪标签词，这说明介导是一种相对模糊的方式。因为情绪负载词通常会介导出多种情绪，比如婚礼可以介导出开心、兴奋和紧张等情绪。而积极和消极情绪词又分为很多类别，介导过程会干扰、阻碍后续情绪标签词的效价判断(Wu et al., 2021a)。

情绪标签词和情绪负载词在存储密度上的区别，导致了两种词汇的加工差异。情绪标签词直接描述情绪状态，而情绪负载词需要与情绪标签词连接或介导情绪标签词才能激活情绪。同时，介导过程是一种自动化的复杂过程。

4　未来研究展望

本文关注情绪标签词和情绪负载词的加工差异，对以往两种词类型的研究进行了系统综述。发现对于情绪标签词和情绪负载词的加工优势问题出现了矛盾的结果。较多的研究发现情绪标签词产生的情绪效应更强，在认知加工方面也更具优势，但是也有研究发现了不一致的结果。经过本文的综述，我们发现，情绪词类型效应的不同结果与任务需求、语言类型和词汇特征三方面因素有关。我们还发现，情绪标签词和情绪负载词的差异化结果也愈发明朗。两种词都存在心理现实性，并且具备实验可操作性，而两种词的心理表征是不同的。研究者可以在选取材料时考虑词类型这一变量，通过厘清两类词的差异，探究的情绪效应也更“干净”。未来研究可以继续探究以下问题。

第一，情绪标签词和情绪负载词的加工优势存在矛盾的结果，未来研究可以更加具体细致地对各个影响因素进行探究。首先，关于任务需求，有的研究采用指向情绪效价加工的任务，有的研究采用非指向情绪效价任务。这种任务需求的不同可能导致了不同的结论(Kazanas & Altarriba, 2015; Bromberek-Dyzman et al., 2021)。对于情绪词的情绪加工深度如何影响词类型效应仍需进一步的探究。其次，情绪标签词和情绪负载词的研究中，双语者如何加工 L1 和 L2 的情绪词是研究者关注的一个热点。在双语研究中，有的研究发现语言类型不影响词类型效应，而有的研究发现词类型效应只在主导语言中出现(Altarriba & Basnight-Brown, 2011; Kazanas & Altarriba, 2016b)。比较和对比各种不同的语言是很重要的，这些语言在词源、语法以及情绪词数量上都存在差别，例如马来西亚语，只有 7 个情绪词，而印尼语、菲律宾语和德语，包含约 230~250 个情绪词。荷兰情绪词典有 1500 个单词，英语包含超过 2000 个情绪词(Wallace & Carson, 1973)。情绪词类型效应是否存在语言特异性问题仍需进一步的探究。最后，词汇特征中的效价是广泛探究的变量，研究发现积极情绪标签词较积极情绪负载词有更大的情绪效应，而消极情绪负载词较消极情绪标签词有更大的情绪效应(Zhang & Wu et al., 2019)。有必要对不同效价的词类型效应细致探究。此外，拼音文字中情绪负载词通常比情绪标签词字母数更多，这也可能会对词类型效应产生影响(Bromberek-Dyzman et al., 2021)。

第二，关于情绪标签词和情绪负载词的研究使用的任务范式较为广泛(LDT、flanker、RSVP 等)，但是使用的刺激材料基本都是单个词，没有考虑情绪标签词和情绪负载词在短语、句子和语篇水平上的加工差异。已有研究表明，当情绪词出现在短语中时，它的加工与单独出现时是不同的，相较于单独出现，当情绪词嵌入由单个名词提供的语境时，其情绪性效应要提前 200 ms 出现(曹阳, 王琳, 2018; Schacht & Sommer, 2009)。并且在自然场景中，情绪词通常在句子中出现，而非单独出现。

第三，虽然目前有很多解释情绪词加工的理论，但没有理论对情绪词类型差异进行直接解释(Wu & Zhang, 2020)。情绪标签词和情绪负载词都是情绪词的子类，这两种子类的加工结果是不同

的，并且情绪词类型在情绪启动，冲突加工，情绪感知等方面存在差异。无论是语义表征的具身假说，还是密度假说都未直接解释情绪标签词和情绪负载词加工的差异。语义表征的具身假说从词汇意义习得的角度进行解释，该理论部分解释了情绪标签词的优势效应以及两种词出现差异的原因，但是对于两种词如何被提取加工，如何通达情绪意义都没有阐述。密度假说从词汇属性角度出发进行解释，阐述了情绪负载词需要与情绪标签词连接才能产生情绪。介导假说阐述了连接过程，但介导假说仅说明了该过程是自动化的复杂过程。情绪标签词与情绪负载词的加工差异究竟是因为词汇习得的经验信息不同，还是存储密度的差异，这仍不清楚。情绪标签词和情绪负载词的加工过程如何，二者的加工差异在词汇加工哪一阶段出现，两种词汇产生情绪意义的方式是否不同等问题仍需要理论进一步的解释。如果相关理论能够解释两种词加工差异的原因和两种词的加工过程，就可以帮助研究者更好地探查情绪标签词和情绪负载词差异。也可以使得不关注情绪词类型的研究者，能够在材料选取时考虑情绪词类型的影响，避免混用情绪标签词和情绪负载词。目前关于词类型效应的研究还局限在“有调节作用”、“有影响”的层面，未来的理论应该深入探讨这种调节和影响的内部机制，比如，这种调节作用如何加入到已有的认知模型中。因此，未来新的理论需要基于现有的证据对情绪词类型效应进行合理深入的解释。

第四，双语使用者的情绪词类型效应是研究的热点，双语者的研究能够探究语言类型对情绪词类型的影响。通过双语者的研究，可以进一步探讨情绪标签词与情绪负载词的加工差异是普遍性的，还是语言特异性的？双语者的研究也能够在情绪词类型研究的矛盾结论之间，找到更多可能的影响因素。虽然有几个研究选取了中–英双语被试，但是对于双语被试者只探讨了他们加工英语情绪词的表现。还没有研究直接比较中–英双语者对于中文和英文情绪词加工。中文是象形文字，汉字的字形与语义之间存在一定对应关系，而英文这种拼音文字不存在这种对应关系。目前，对于象形文字和拼音文字之间的比较研究是缺乏的，未来研究需要考虑横向对比研究。

第五，虽然一系列研究使用行为、ERP 的方法探究了情绪标签词和负载词的加工差异。遗憾的是，目前还未有研究使用功能性磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)、功能性近红外光谱(functional near-infrared spectroscopy, fNIRS)、经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)等技术对情绪标签词和情绪负载词进行探究。情绪词既包含情绪信息，也包含语义信息，脑功能网络的研究有助于我们了解情绪信息与语义信息如何在脑层面进行交互，两种词汇加工背后的神经基础，词类型如何影响情绪信息激活的脑区等问题。因此未来研究应当使用更丰富多维的技术探究这两种词汇加工的神经激活。

参考文献

曹阳，王琳. (2018). 书面语言中情绪信息的加工. *科学通报, 63*(2), 148–163.

蒋重清，杨丽珠. (2005). 情绪启动研究. *心理科学*, *28*(2), 321–323.

王霞，卢家楣，陈武英. (2019). 情绪词加工过程及其情绪效应特点: ERP 的证据. *心理科学进展, 27*(11), 1842–1852.

叶烜辰，赵翠莲. (2022). 情绪词类型及性别的情感启动效应——基于 AMP 的研究. *解放军外国语学院学报*, *45*(3), 78–85.

Abend, R., de Voogd, L., Salemink, E., Wiers, R. W., Pérez-Edgar, K., Fitzgerald, A., ... Bar-Haim, Y. (2018). Association between attention bias to threat and anxiety symptoms in children and adolescents. *Depression and Anxiety, 35*(3), 229–238.

Altarriba, J. (2006). Cognitive approaches to the study of emotion-laden and emotion words in monolingual and bilingual memory. *Bilingual Education and Bilingualism, 56*, 232–256.

Altarriba, J., & Basnight-Brown, D. M. (2011). The representation of emotion vs. emotion-laden words in English and Spanish in the Affective Simon Task. *International Journal of Bilingualism*, *15*(3), 310–328.

Altarriba, J. & Bauer, L. (2004). The distinctiveness of emotion concepts: A comparison between emotion, abstract, and concrete words. *American Journal of Psychology, 117*(3), 389–410.

Bromberek-Dyzman, K., Jończyk, R., Vasileanu, M., Niculescu-Gorpin, A. G., & Bąk, H. (2021). Cross-linguistic differences affect emotion and emotion-laden word processing: Evidence from Polish-English and Romanian-English bilinguals. *International Journal of Bilingualism*, *25*(5), 1161–1182.

Clore, G. L., Ortony, A., & Foss, M. A. (1987). The psychological foundations of the affective lexicon. *Journal*

of Personality and Social Psychology, *53*(4), 751–766.

El-Dakhs, D. A. S., & Altarriba, J. (2019). How do emotion word type and valence influence language processing? The case of Arabic-English bilinguals. *Journal of Psycholinguistic Research*, *48*(5), 1063–1085.

Fontaine, J., Poortinga, Y., Setiadi, B. & Markam, S. (2002). Cognitive structure of emotion terms in Indonesia and the Netherlands. *Cognition and Emotion, 16*(1), 61–86.

Forgas, J. P. (1994). The role of emotion in social judgments: An introductory review and an Affect Infusion Model (AIM). *European Journal of Social Psychology*, *24*(1), 1–24.

Gantiva, C., Sotaquirá, M., Araujo, A., & Cuervo, P. (2020). Cortical processing of human and emoji faces: An ERP analysis. *Behaviour & Information Technology, 39*(8), 935–943.

González-Villar, A. J., Triñanes, Y., Zurrón, M., & Carrillo-de-la-Peña, M. T. (2014). Brain processing of task-relevant and task-irrelevant emotional words: An ERP study. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *14*(3), 939–950.

Grützmann, R., Kathmann, N., & Heinzel, S. (2022). Cognitive control is quickly adapted to actual task requirements despite misleading context cues—Evidence from the N2, CRN, and ERN. *Psychophysiology, 59*(2), e13961.

Hajcak, G., & Foti, D. (2020). Significance?... Significance! Empirical, methodological, and theoretical connections between the late positive potential and P300 as neural responses to stimulus significance: An integrative review. *Psychophysiology, 57*(7), e13570.

Herbert, C., Junghofer, M., & Kissler, J. (2008). Event related potentials to emotional adjectives during reading. *Psychophysiology*, *45*(3), 487–498.

Hofmann, M. J., Kuchinke, L., Tamm, S., Võ, M. L., & Jacobs, A. M. (2009). Affective processing within 1/10th of a second: High arousal is necessary for early facilitative processing of negative but not positive words. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *9*(4), 389–397.

Kanske, P., & Kotz, S. A. (2010). Modulation of early conflict processing: N200 responses to emotional words in a flanker task. *Neuropsychologia*, *48*(12), 3661–3664.

Kanske, P., & Kotz, S. A. (2011). Emotion triggers executive attention: Anterior cingulate cortex and amygdala responses to emotional words in a conflict task. *Human Brain Mapping*, *32*(2), 198–208.

Kazanas, S. A., & Altarriba, J. (2015). The automatic activation of emotion and emotion-laden words: Evidence from a masked and unmasked priming paradigm. *The American Journal of Psychology*, *128*(3), 323–336.

Kazanas, S. A., & Altarriba, J. (2016a). Emotion word type and affective valence priming at a long stimulus onset asynchrony. *Language and Speech*, *59*(3), 339–352.

Kazanas, S. A., & Altarriba, J. (2016b). Emotion word processing: Effects of word type and valence in Spanish–English bilinguals. *Journal of Psycholinguistic Research*, *45*(2), 395–406.

Knickerbocker, F. (2014). *Release from proactive interference: The impact of emotional and semantic shifts on recall performance* (Unpublished doctorial dissertation). State University of New York.

Knickerbocker, F., Johnson, R. L., Starr, E. L., Hall, A. M., Preti, D. M., Slate, S. R., & Altarriba, J. (2019). The time course of processing emotion-laden words during sentence reading: Evidence from eye movements. *Acta Psychologica*, *192*, 1–10.

Knickerbocker, H., & Altarriba, J. (2013). Differential repetition blindness with emotion and emotion-laden word types. *Visual Cognition*, *21*(5), 599–627.

Knickerbocker, H., Johnson, R. L., & Altarriba, J. (2015). Emotion effects during reading: Influence of an emotion target word on eye movements and processing. *Cognition and Emotion*, *29*(5), 784–806.

Kousta, S. T., Vigliocco, G., Vinson, D. P., Andrews, M., & Del Campo, E. (2011). The representation of abstract words: Why emotion matters. *Journal of Experimental Psychology: General*, *140*(1), 14–34.

Kutas, M., & Federmeier, K. D. (2011). Thirty years and counting: finding meaning in the N400 component of the event-related brain potential (ERP). *Annual Review of Psychology*, *62*(1), 621–647.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1998). Emotion, motivation, and anxiety: Brain mechanisms and psychophysiology. *Biological Psychiatry*, *44*(12), 1248–1263.

Lench, H. C., Flores, S. A., & Bench, S. W. (2011). Discrete emotions predict changes in cognition, judgment, experience, behavior, and physiology: A meta-analysis of experimental emotion elicitations. *Psychological Bulletin*, *137*(5), 834–855.

Liu, J., Fan, L., Tian, L., Li, C., & Feng, W. (2022). The neural mechanisms of explicit and implicit processing of Chinese emotion-label and emotion-laden words: Evidence from emotional categorisation and emotional stroop tasks. *Language, Cognition and Neuroscience*. https://doi.org/10.1080/23273798.2022.2093389

Liu, Y., Wang, Z., Quan, S., & Li, M. (2017). The effect of positive affect on conflict resolution: Modulated by approach-motivational intensity. *Cognition and Emotion*, *31*(1), 69–82.

Luo, W., Feng, W., He, W., Wang, N. Y., & Luo, Y. J. (2010). Three stages of facial expression processing: ERP study with rapid serial visual presentation. *Neuroimage*, *49*(2), 1857–1867.

Niedenthal, P., Auxiette, C., Nugier, A., Dalle, N., Bonin, P. & Fayol, M. (2004). A prototype analysis of the French category "emotion". *Cognition and Emotion, 18*(3), 289–312.

Osgood, C. E. (1969). On the whys and wherefores of E, P, and A. *Journal of Personality and Social Psychology*, *12*(3), 194–199.

Pavlenko, A. (2008). Emotion and emotion-laden words in the bilingual lexicon. *Bilingualism: Language and Cognition*, *11*(2), 147–164.

Pessoa, L., & Ungerleider, L. G. (2004). Neuroimaging studies of attention and the processing of emotion laden stimuli. *Progress in Brain Research, 144*, 171–182.

Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*(6), 1161–1178.

Schacht, A., & Sommer, W. (2009). Time course and task dependence of emotion effects in word processing. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *9*(1), 28–43.

Schindler, S., Bruchmann, M., Steinweg, A. L., Moeck, R., & Straube, T. (2020). Attentional conditions differentially affect early, intermediate and late neural responses to fearful and neutral faces. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 15*(7), 765–774.

Schindler, S., Schettino, A., & Pourtois, G. (2018). Electrophysiological correlates of the interplay between low-level visual features and emotional content during word reading. *Scientific Reports, 8*(1), 1–13.

Scott, G. G., O'Donnell, P. J., Leuthold, H., & Sereno, S. C. (2009). Early emotion word processing: Evidence from event-related potentials. *Biological Psychology*, *80*(1), 95–104.

Sutton, T. M., & Altarriba, J. (2016). Color associations to emotion and emotion-laden words: A collection of norms for stimulus construction and selection. *Behavior Research Methods, 48*(2), 686–728.

Unkelbach, C., Fiedler, K., Bayer, M., Stegmüller, M., & Danner, D. (2008). Why positive information is processed faster: The density hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95*(1), 36–49.

Vigliocco, G., Meteyard, L., Andrews, M., & Kousta, S. (2009). Toward a theory of semantic representation. *Language and Cognition*, *1*(2), 219–247.

Wallace, A. F., & Carson, M. T. (1973). Sharing and diversity in emotion terminology. *Ethos, 1*(1), 1–29.

Wang, X., Shangguan, C., & Lu, J. (2019). Time course of emotion effects during emotion-label and emotion-laden word processing. *Neuroscience Letters*, *699*, 1–7.

Wu, C., & Zhang, J. (2019). Conflict processing is modulated by positive emotion word type in second language: An ERP study. *Journal of Psycholinguistic Research*, *48*(5), 1203–1216.

Wu, C., & Zhang, J. (2020). Emotion word type should be incorporated in affective neurolinguistics: A commentary on Hinojosa, Moreno and Ferré (2019). *Language, Cognition and Neuroscience*, *35*(7), 840–843.

Wu, C., Zhang, J., & Yuan, Z. (2020). Affective picture processing is modulated by emotion word type in masked priming paradigm: An event-related potential study. *Journal of Cognitive Psychology*, *32*(3), 287–297.

Wu, C., Zhang, J., & Yuan, Z. (2021a). Can masked emotion-laden words prime emotion-label words? An ERP test on the mediated account. *Frontiers in Psychology*, *12*, 721783.

Wu, C., Zhang, J., & Yuan, Z. (2021b). Exploring affective priming effect of emotion-label words and emotion-laden words: An event-related potential study. *Brain Sciences*, *11*(5), 553.

Wu, C., Zhang, J., & Yuan, Z. (2022). An ERP investigation on the second language and emotion perception: The role of emotion word type. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, *25*(2), 539–551.

Zhang, J., Teo, T., & Wu, C. (2019). Emotion words modulate early conflict processing in a flanker task: Differentiating emotion-label words and emotion-laden words in second language. *Language and Speech*, *62*(4), 641–651.

Zhang, J., Wu, C., Meng, Y., & Yuan, Z. (2017). Different neural correlates of emotion-label words and emotion laden words: An ERP study. *Frontiers in Human Neuroscience*, *11*(9), 455–463.

Zhang, J., Wu, C., Yuan, Z., & Meng, Y. (2019). Differentiating emotion-label words and emotion-laden words in emotion conflict: An ERP study. *Experimental Brain Research*, *237*(9), 2423–2430.

Zhang, J., Wu, C., Yuan, Z., & Meng, Y. (2020). Different early and late processing of emotion-label words and emotion-laden words in a second language: An ERP study. *Second Language Research*, *36*(3), 399–412.

Effects of emotional word types: behavioral and neural evidence for discrimination between emotion-label and emotion-laden words

SHI Hanwen, LI Yutong, SUI Xue

(*Department of psychology, Liaoning Normal University, Dalian* 116029, *China*)

Abstract: Emotion-label words directly express emotional states, while emotion-laden words can not only express these things but also can trigger individual emotional responses. According to comparative studies of emotion-label words and emotion-laden words, we found that there are contradictory results on the processing advantages of emotion-label words and emotion-laden words. This may be attributed to three factors: task demands, language types, and lexical characteristics. The processing differences between emotion-label words and emotion-laden words can be explained by the embodied account of semantic representation and the density hypothesis. Future research should examine the cause of the differences between emotion- label words and emotion-laden ones, and the processing differences between the two types of emotional words at the sentence and discourse levels. Then it should provide theoretical hypotheses that directly explain the differences in word types and compare the differences between Chinese and English bilinguals in their processing of Chinese and English emotion-label words and emotion-laden words. Finally, it should investigate the neural mechanisms of processing emotional and semantic information with neuroimaging techniques.

Keywords: emotion-label words, emotion-laden words, effects of emotional word types